

EUROPEAN PATENT OFFICE

2/17

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 62189883
 PUBLICATION DATE : 19-08-87

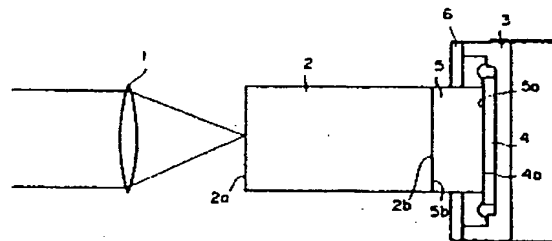
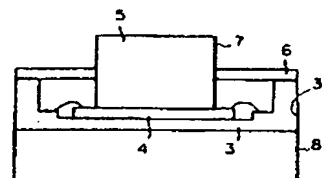
APPLICATION DATE : 17-02-86
 APPLICATION NUMBER : 61030669

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRONICS CORP;

INVENTOR : HIRAMOTO MASAO;

INT.CL. : H04N 5/335 H01L 23/06 H01L 27/14
 H04N 5/225 H04N 5/30

TITLE : SOLID-STATE IMAGE PICKUP DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent deterioration in the characteristic of a picture by coating the side surface of an optical-fiber bundle adhered to the image pickup plane of a solid-state image pickup element with a transparent resin, with a light-absorbing material or light-shielding material.

CONSTITUTION: An image formed on the photoelectric plane 2a of an image intensifier 2a lens 1, optically amplified and outputted to a fluorescent plane 2b, and further, transmitted through the optical fiber bundle 5 and made incident to the image pickup plane 4a of the solid-state image pickup element 4. Then the element 4 executes photoelectric conversion and outputs the result as an electric signal. On the surface of the bundle 5, a light-shielding chromium is vapor-deposited. An external light is shielded by the said chromium 7 and can not enter the bundle 7 from its side surface. Therefore, the occurrence of noise is prevented, hence the characteristic of a picture does not deteriorate.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

FP03-0266
-00EP-HP
05.11.16
SEARCH REPORT

④ 日本国特許庁 (J P)

⑤ 特許出願公開

⑥ 公開特許公報 (A)

昭62-189883

⑦ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑧ 公開 昭和62年(1987)8月19日

H 04 N 5/335
H 01 L 23/06
27/14
H 04 N 5/225
5/30

V-8420-5C
A-8835-5F
7525-5F
Z-8523-5C
8420-5C

審査請求 未請求 発明の数 2 (全 3頁)

⑨ 発明の名称 固体撮像装置

⑩ 特 願 昭61-30669

⑪ 出 願 昭61(1986)2月17日

⑫ 発 明 者 平 本 政 夫 門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内
⑬ 出 願 人 松下電子工業株式会社 門真市大字門真1006番地
⑭ 代 理 人 弁理士 星野 恒可

明 細 書

1. 発明の名称 固体撮像装置

2. 特許請求の範囲

(1) 固体撮像素子の撮像面に、光ファイバ束の光透過面を透光性樹脂で接着してなる固体撮像装置において、光ファイバ束の側面が光吸収材料あるいは遮光材料で被覆されたことを特徴とする固体撮像装置。

(2) 固体撮像素子の撮像面に、光ファイバ束の光透過面を透光性樹脂で接着してなる固体撮像装置において、光ファイバ束の側面が光吸収材料あるいは遮光材料で被覆され、且つパッケージ層外面が光吸収材料あるいは遮光材料で被覆されたことを特徴とする固体撮像装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、超高感度カメラに用いることのできる固体撮像装置に関するものである。

(従来の技術)

近年、長寿命で高信頼性を有する固体撮像素子は、各分野で幅広く利用されており、その一例として、固体撮像素子の撮像面に光ファイバ束とイメージインテンシファイアを取り付け、超高感度カメラの撮像部として利用した固体撮像装置がある。このような固体撮像装置について第2回および第3回により説明する。

第2図は超高感度カメラの撮像部の構成図で、レンズ1でイメージインテンシファイア2の光増幅面2aに結ばれた画像は、光強度を増強されてその増光面2bに出力される。固体撮像装置は、移送のパッケージ3の底面に固定した固体撮像素子4の撮像面4aに、光ファイバ束5の一方の光透過面5aを光透過樹脂で接着し、さらに、パッケージ3の開口部を上記の光ファイバ束5を囲むように対止板6で蓋ったものである。さらに、上記のイメージインテンシファイア2がその増光面2bを上記の光ファイバ束5の他方の光透過面5bに接着され、超高感度カメラの撮像部が構成されている。

このように構成された撮像部の動作について説明する。レンズ1によりイメージインテンシファイア2の光電面2aに結んだ画像は、光増幅されて蛍光面2bに出力し、光ファイバ束5で伝送され固体撮像素子4の撮像面4aに入射すると、固体撮像素子4が光電変換を行い、電気信号として出力する。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上記の構成では、第3図の一部拡大図に示すように、光ファイバ束5は、光ファイバコア5cの周りを光ファイバラッド5dで包んだ構造を有し、両者の屈折率は異なるが共に透明で、光ファイバ束5の側面に入射する光は、図に実線で示す光路Aのように、屈折を繰り返しながら内部に進入する。第3図に示すように、このようにして、光ファイバ束5の側面から入射した光は、光路Aに示すように直接固体撮像素子4の撮像面4aに入射する。また、光路Bに示すように、低い入射角で光ファイバ束5の側面から進入した光は、光ファイバ束5を通過してパッケージ3の

側面から乱反射し、その一部が再び光ファイバ束5の側面から進入し、屈折して撮像面4aに入射する。このような光も光電変換されるため、画像信号に対するノイズとなり、画像特性を劣化させるという問題があった。

本発明は上記の問題点を解決するもので、光ファイバ束5の側面から進入する外部光を防ぐことのできる固体撮像装置を提供するものである。

(問題点を解決するための手段)

上記の問題点を解決するために、固体撮像素子の撮像面に透光検出層で接着された光ファイバ束の側面を光吸収材料あるいは遮光材料で被覆するものである。

(作用)

上記の構成により、外部光が光ファイバ束の側面から進入しなくなるので、画像特性の劣化が防止できる。

(実施例)

本発明の一実施例を第1図により説明する。本発明による固体撮像装置の構成は第2図に示す従

来例と異なるので、同じ構成部品には同一記号を付してその説明を省略する。

同図において、本発明による光ファイバ束5は、その側面に遮光クロム7が塗着されている。この遮光クロム7に遮られて、外部光は光ファイバ束5の側面から進入することがなく、従って、ノイズ発生が防止され、画像特性が劣化することがない。

さらにまた、パッケージ3の側の側面全面に、光吸収材料あるいは遮光材料で被覆を施せばさらに効果的である。

(発明の効果)

以上の通りであるから、本発明によれば、きわめて簡単な手段で、光ファイバ内に入る外光を遮断して、ノイズのない固体撮像装置を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による固体撮像装置の断面図、第2図は超高温感度カメラの撮像部の構成図、第3図は従来の固体撮像装置の断面図と、その一部被

大模型図である。

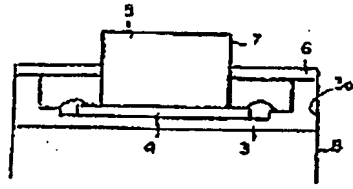
- 1…レンズ、 2…イメージインテンシファイア、 2a…光電面、 2b…蛍光面、 3…パッケージ、 4…固体撮像素子、 4a…撮像面、 5…光ファイバ束、 5a、5b…光透過面、 6…封止板、 7…遮光クロム、 A、B…光路。

特許出願人 松下電子工業株式会社

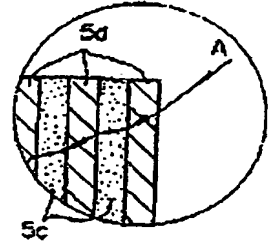
代理人 星野 恒



第 1 図



第 3 図



第 2 図

